

床下用電子除湿送風ユニット

DRY PRO (ドライ・プロ)

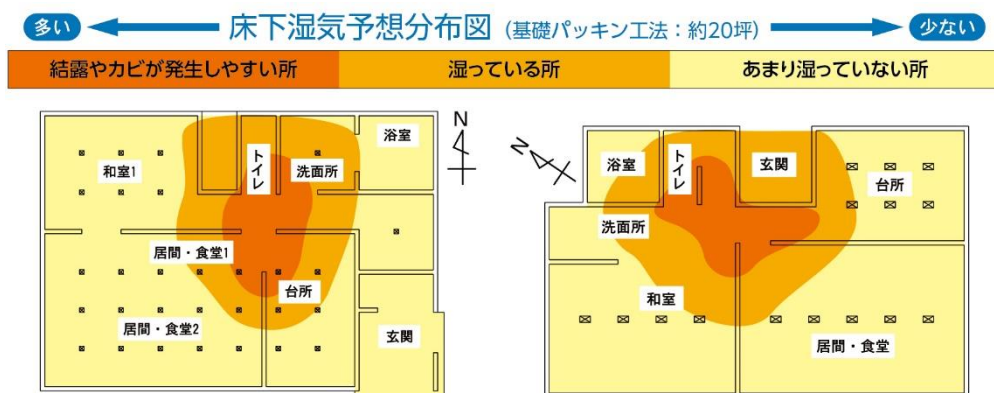
基礎パッキン・基礎断熱工法対応 Ver3



セイホープロダクツ株式会社

はじめに(現状分析と問題点)①

基礎パッキン工法: 結露やカビ発生の問題点と対策



基礎パッキン工法の換気盲点

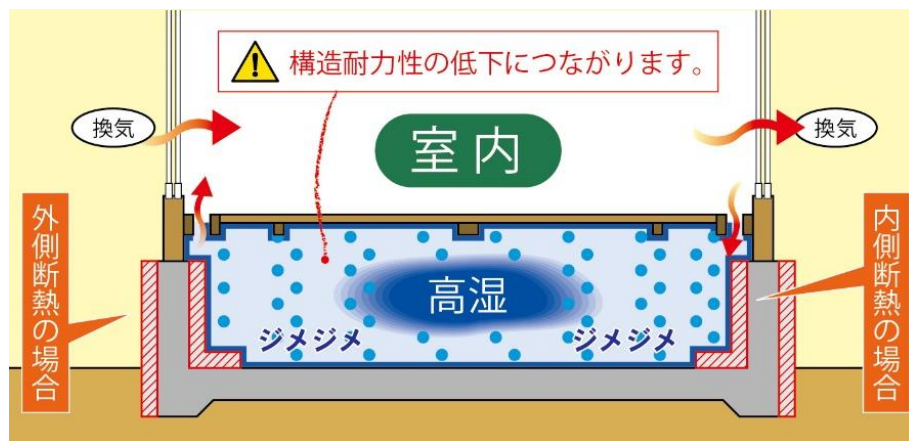
基礎外周に換気口がある基礎パッキング工法の床下は従来では難しかった建物の隅にも通気性を確保することができ優れた工法になりますが、密集した住宅街や建物周囲に塀や植栽、更に耐震構造を高めるために複雑に入った中基礎などで床下は自然換気だけでは隅々まで空気が動かない事でいろいろな不具合が発生しています。

※特に床下の中央部は結露・水たまり・カビなどのトラブルになりかねない状態が予想され注意が必要です。

ドライプロ〔攪拌型TYPE-C〕はペルチェ式冷却機と攪拌型送風機の組み合わせにより床下を除湿し湿気・結露等の発生を抑えます。

はじめに(現状分析と問題点)②

基礎断熱工法: 気密性の高い床下の問題点と対策



現代の住宅は気密性や断熱性能を向上させ室内の快適性や省エネ性に重点がおかれています。

床下においても外気との断熱、気密性を高めた仕様のもが多くなりつつありますが近年その弊害が指摘されています。

特に外気の取り入れ(換気)の無いまたは少ない床下の場合、コンクリートから発生する余剰水分、家屋部分空調による温度差...などが影響し、床下にカビや腐朽菌、結露が発生する確率が高まるため十分な注意が必要です。

ドライプロ〔拡散型TYPE-D〕はペルチェ式冷却機と拡散型送風機の組み合わせにより床下を除湿し湿気・結露等の発生を抑えます。

セイホープログツ株式会社

床下用電子除湿送風ユニット

床下用電子除湿送風ユニット

Dry Pro DP-800
ドライ・プロ



PHYTONCID
NATURAL DEODORIZER

フィトンチッドの消臭粒子は体内に吸い込んでも
毒性はなく安心してご使用できます。

特許取得・意匠登録済み

基礎パッキン工法や換気口のない基礎断熱工法及び密閉した床下の除湿結露対策に！

・湿気や埃に強く、フロンなど冷媒を使わない為、**環境に優しく故障に強いペルチェ式冷却**を使用したコンパクトで低振動な床下専用除湿送風機です。

・室内取付の専用コントローラーは機器の状態を常に監視し、タイマー自動運転でわずらわしい操作は必要ありません。



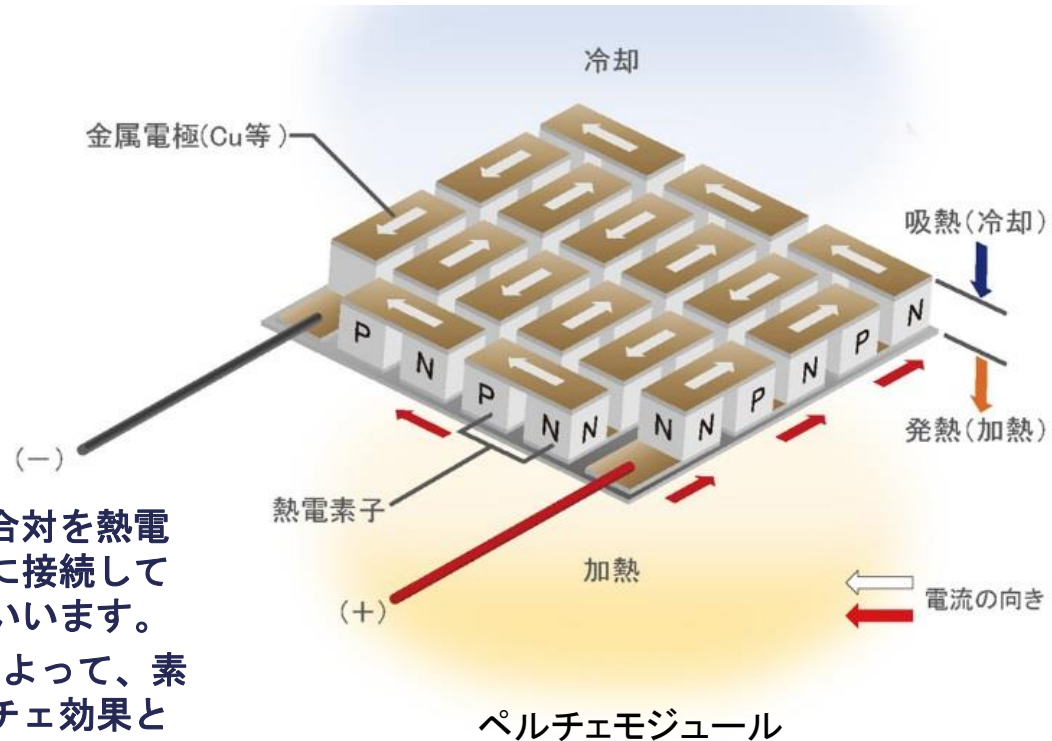
攪拌型
TYPE-C



拡散型
TYPE-D

セイホープロダクツ株式会社

ペルチェモジュールとは



冷却能力をもったP型N型半導体（※1）の接合対を熱電冷却素子といい、複数の素子を電氣的に直列に接続してユニットにしたものをペルチェモジュールといいます。

熱電冷却素子は直流電流（DC）を流すことによって、素子の両表面が加熱・冷却します。これをペルチェ効果と呼んでいます。

また、電流の向きを変えることによって加熱・冷却を切り替えることもできます。

（※1）半導体とは電流を流す動きが導体と不導体との中間位の性質をもつ物であり、真性半導体・N型半導体・P型半導体がある。

ドライプロの特長

湿気・結露を解消し、床下木部のカビや害虫、腐朽菌対策に有効です。

POINT1

排水ポンプレス・小型除湿ユニットで高耐久・簡単施工！

POINT2

外気高湿時(梅雨や夏季)に影響することなく除湿による
確実な環境改善

POINT3

大風量送風とパワフル除湿1800ml/日※1能力

◆ フィトンチッドカートリッジ標準装備(※2)

フィトンチッドとは、樹木が自分を守るために発散させる天然の抗菌成分で、その芳香には臭いを消す中和消臭作用・カビや虫をよせつけない抗菌・防虫作用などの効果があるといわれています。(※3)

※1 周囲温湿度30°C/80%RH時の公称除湿能力

※2 出荷時に付属されている「標準お試し版フィトンチッド」の交換時期の目安は約3~4ヶ月になります。

※3 抗菌・防虫作用は使用植物精油の効果になります。

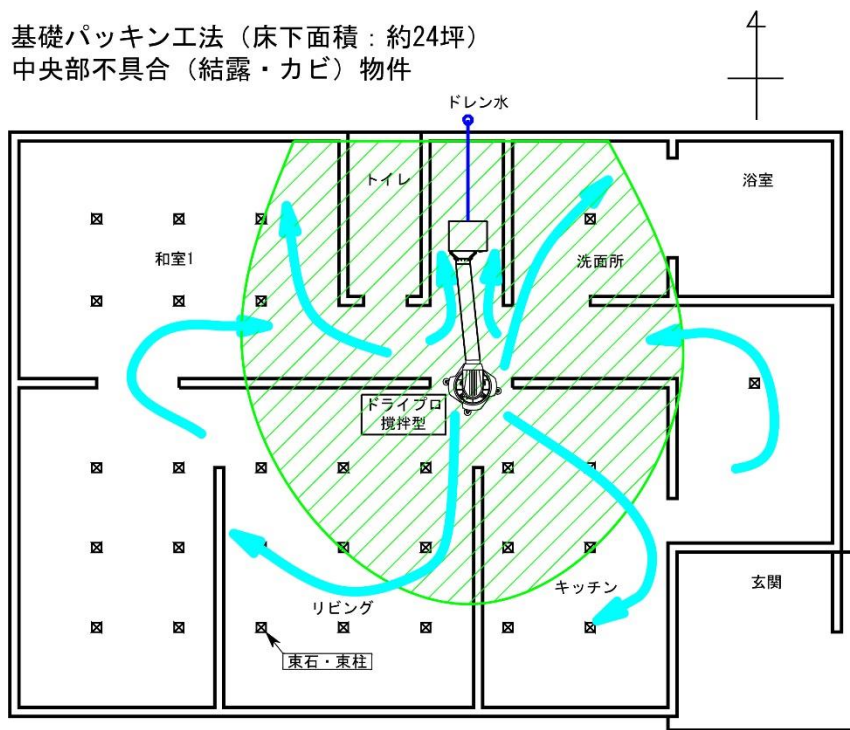
- ・基礎断熱工法時、気密性の低い設置環境では効果が出にくい場合があります。
- ・周囲が除湿され乾燥時は排水量が少なくなります。

ドライプロ

基礎パッキン・基礎断熱工法 対応(対策)範囲イメージ図

基礎パッキン工法 攪拌型 TYPE-C

基礎パッキン工法（床下面積：約24坪）
中央部不具合（結露・カビ）物件



風向ベクトル
イメージ

結露発生箇所
及び除湿範囲

床下中央部を攪拌型送風で不具合
範囲（局所）を除湿対策

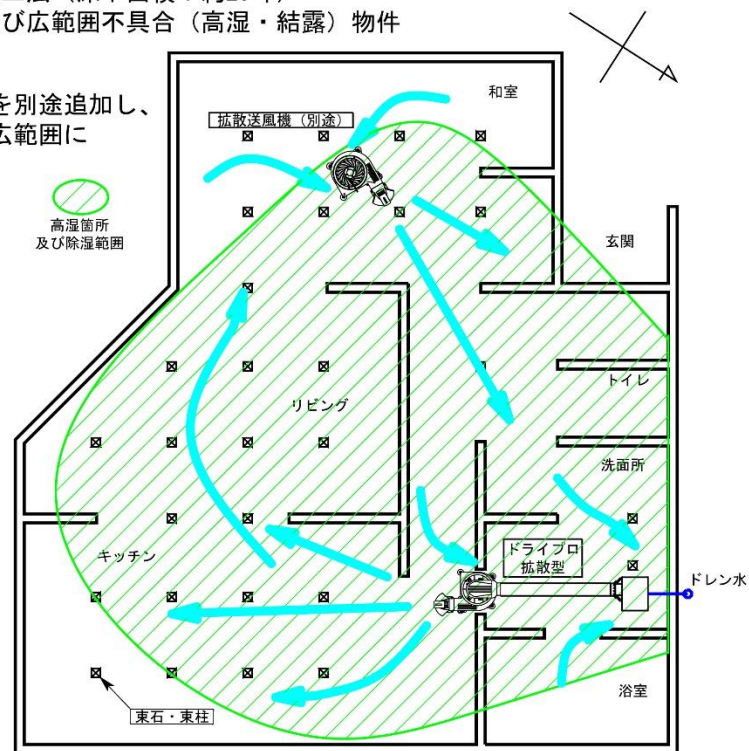
基礎断熱工法 拡散型 TYPE-D

基礎断熱工法（床下面積：約23坪）
中央部及び広範囲不具合（高湿・結露）物件

拡散送風機を別途追加し、
床下全体を広範囲に
除湿対策

風向ベクトル
イメージ

高湿箇所
及び除湿範囲



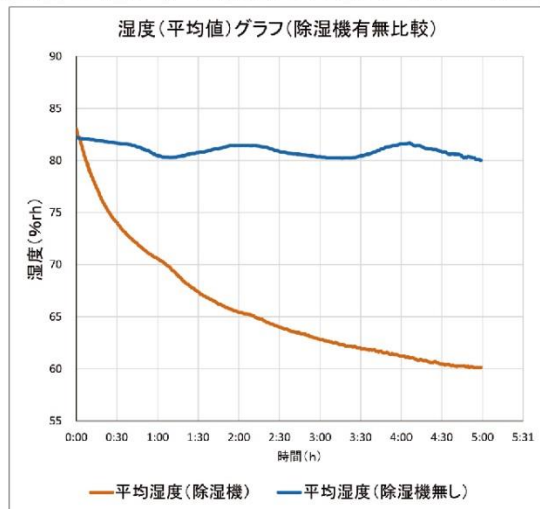
ドライプロ 効果検証データ①

攪拌型 TYPE-C

基礎パッキン工法の効果検証データ

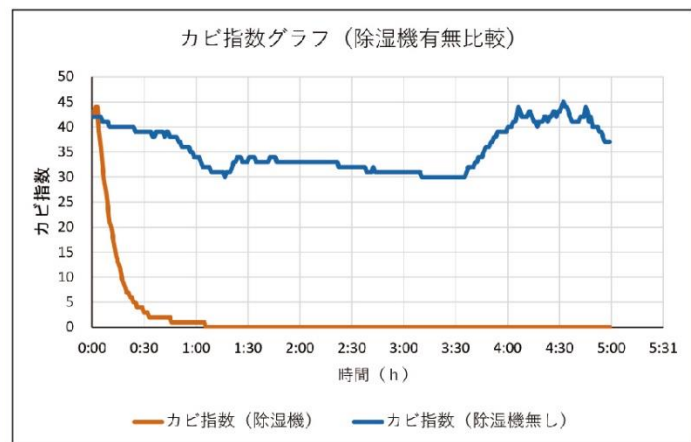
【湿度比較データ】(※E)

除湿運転を行う事で乾燥した床下状態を確認。



【カビ指数比較データ】(※E)(※F)

除湿運転を行う事でカビの汚染するリスクが極めて低い環境を確認。



◎実験方法 (※E)

当社床下シミュレーションスタジオ(約10坪)の基礎パッキン工法において湿度が高く、換気不足を想定した条件(測定前に加湿処理等)で攪拌型除湿送風機の有無での開始温度約30℃実験データ(※F)「カビ指数」とはカビの発生しやすさを予測する指標で0~200で表され、環境生物研究所所長 農学博士 阿部恵子氏により提唱された指標。カビ指数値「20~50」はおよそ4ヵ月から1年以内にカビの汚染が始まる環境の目安。

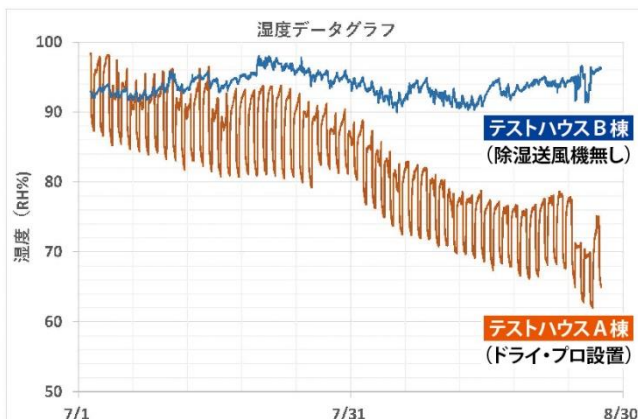
ドライプロ 効果検証データ②

拡散型 TYPE-D

基礎断熱工法の効果検証データ

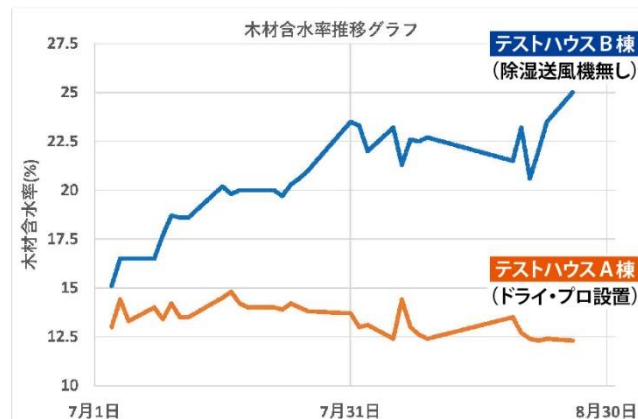
【温湿度データ】(※D)

除湿運転を毎日繰り返し行う事で乾燥した床下状態を確認しました。



【木材含水率データ】(※D)

床下の木材は含水率が上昇する事なくより乾燥した状態を確認しました。



◎実験方法 (※D)

基礎断熱工法住宅の新築初期を想定し、各棟床下に36ℓの水を散水後、乾燥木材(杉)を設置。

テストハウスA棟

：ドライプロ(拡散型)設置
(9:00~17:00運転)

テストハウスB棟

：機器設置なし
※テストハウスA・B棟ともに床面約10坪の基礎断熱工法床下
※実験期間：7月~8月末の2ヶ月間

ドライプロの施工

コンパクトな除湿機で簡単施工

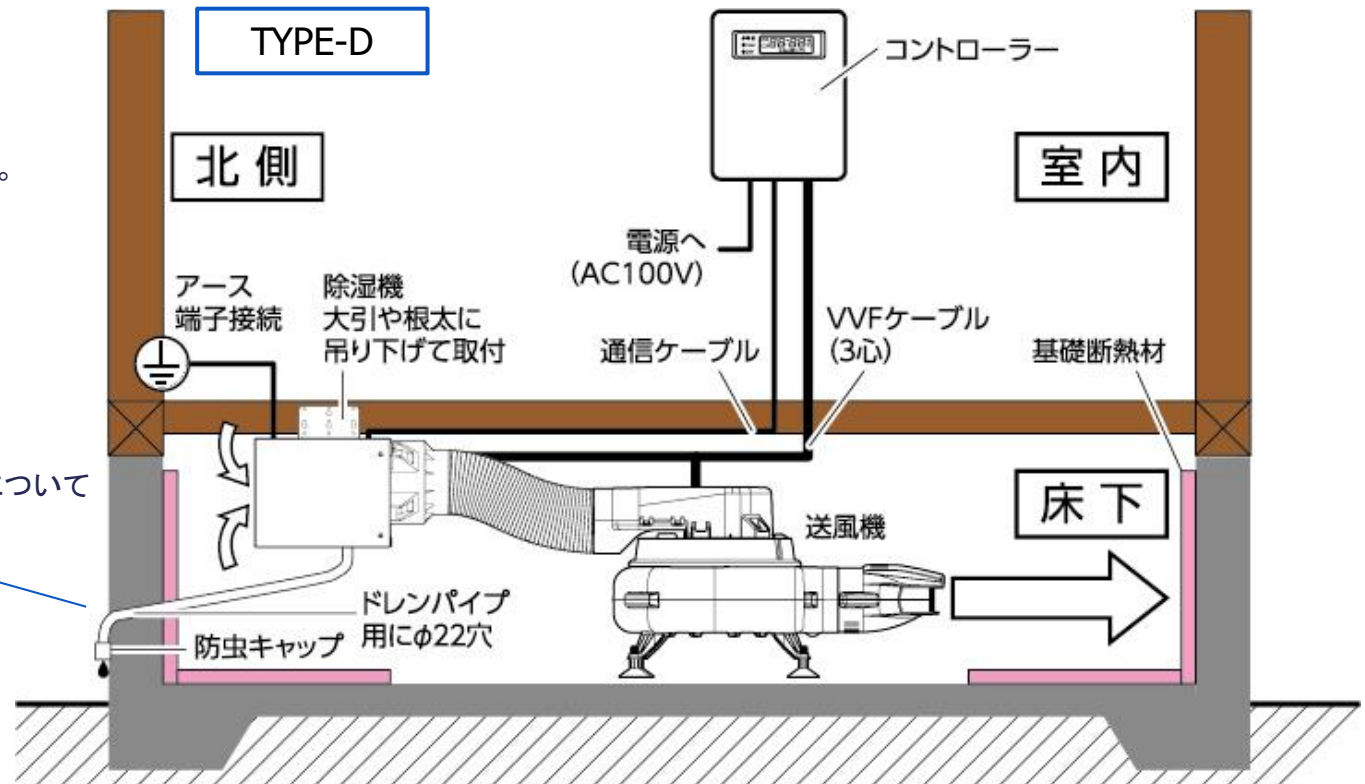
- ・送風機はフレキシブルアルミダクトで自由に向きは決められます。
- ・除湿水はポンプレスの自然勾配排水式

※ドレンパイプ(付属品1m)
は一般家庭エアコン用のドレ
ンホース(DHQ-14)と共通品。

※床下に水滴などで水が溜
まっている場合は雑巾やスポ
ンジ等できれいに拭き取っ
てください。

ドレンパイプの外装仕上げ部材について

未来工業製の引込みカバー
(小型タイプ)品番:WKS-
22J...右図参照
又はドレンパイプ固定用サド
ル(品番:LSY-14)を、お勧
めします。



ドライプロの特長(コントローラー)



専用コントローラーで完全自動運転

基本運転：毎日10:00～16:00の6時間除湿送風運転を自動で行います。
また、周囲が低温(14℃以下)の場合は送風のみ運転します。

低温時除湿運転自動OFF
(初期設定14℃以下)

除湿フィン乾燥自動運転
(カビ防止)

ドレインパイプ排水異常検知・制御
(エラー表示: Er:dp)

除湿フィン異常検知・制御
(エラー表示: Er:CS)

コントローラー通信異常検知・制御
(エラー表示: Er:_S)

送風機動作異常検知・制御
(エラー表示: Er:_F)

放熱用フィン異常温度プロテクター内蔵

送風機単独運転

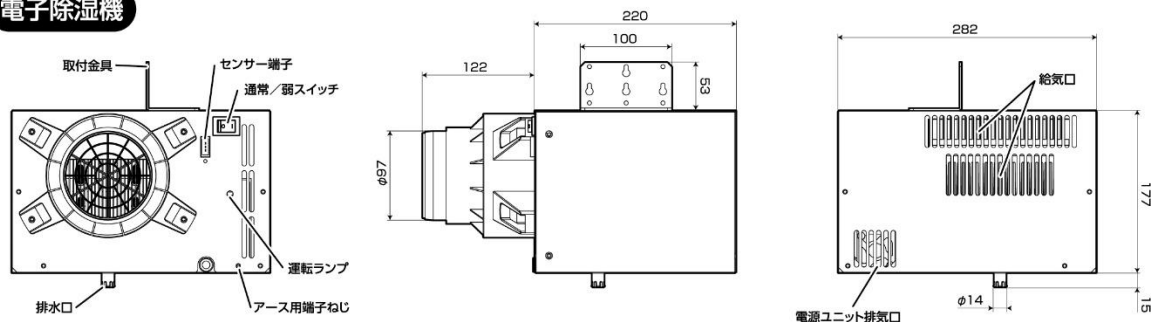
床下浸水センサー (コントローラー追加オプション)

水漏れしそうな所に設置し、ブレーカーが落ちる前に通電をカット。
床下浸水や災害時に除湿ユニットの通電をストップさせ、コントローラーに表示し、ブザー音でお知らせすることが可能となります。

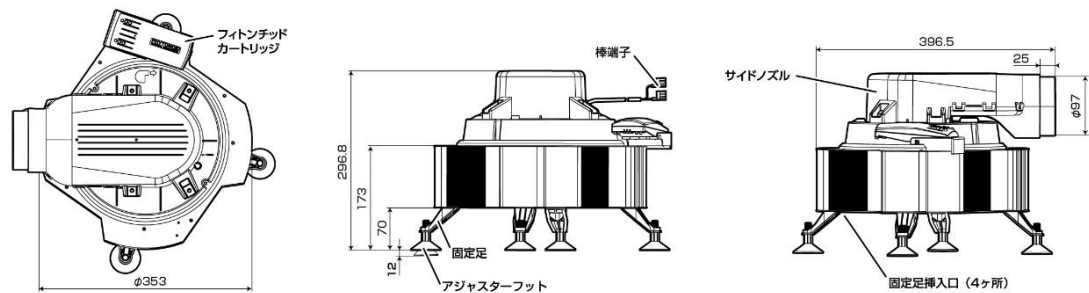
品番：DP-03P
価格：オープン価格

ドライプロ仕様（外形寸法）

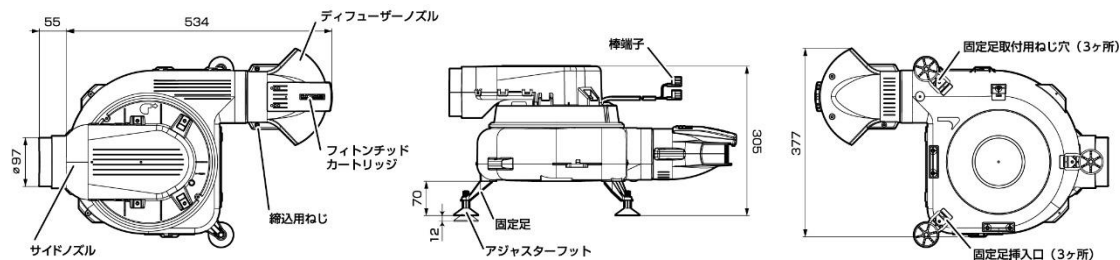
電子除湿機



除湿機専用送風機（攪拌型） | TYPE-C



除湿機専用送風機（拡散型） | TYPE-D



ドライプロ仕様（定格・性能）

セット内容

- ・電子除湿機×1台（※6）
- ・専用送風機（攪拌又は拡散型）×1台
- ・フィトンチッド（標準お試し版）×1個
- ・コントローラー×1個
- ・付属部品一式

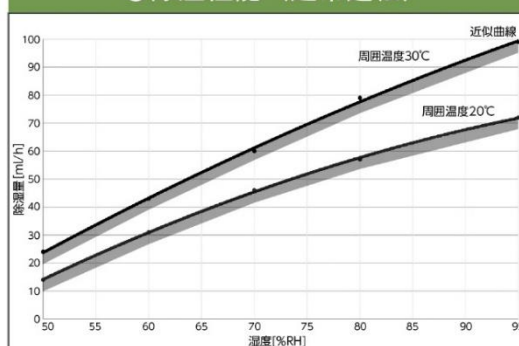


対応面積：10～20坪（※5）
保証期間：2年間（送風機5年）

電子除湿機	定格電圧	AC100 [V]
	定格周波数	50/60 [Hz]
	定格消費電力 (a)	235 [W] (通常), 130 [W] (弱運転)
	除湿能力	1800 [ml/day] (通常), 672 [ml/day] (弱運転) (※1)
	除湿風量	132 [m³/h] (※1)
	騒音	50/48 [dB] (※2)
質量	約 6.6 [kg] (※3)	
+ TYPE-C (基礎パッキン工法対応)	送風機 (攪拌型)	
	セット品番：DP-800-SCC	
	+	
TYPE-D (基礎断熱工法対応)	送風機 (拡散型)	
	セット品番：DP-800-SDC	
	+	
+	定格電圧	AC100 [V]
+	定格周波数	50/60 [Hz]
+	定格消費電力 (b)	26/30 [W]
+	騒音	46/43 [dB] (※4)
+	質量	約 3.8 [kg] (※3)
+	定格電圧	AC100 [V]
+	定格周波数	50/60 [Hz]
+	定格消費電力 (c)	26/30 [W]
+	騒音	45/44 [dB] (※4)
+	質量	約 3.2 [kg] (※3)

システム運転時の消費電力は(a)+(b)または(a)+(c)

●除湿性能（通常運転）



（※1）周囲温湿度30°C/80%RHの公称除湿能力。

専用送風機接続時の除湿風量。

（※2）ユニット完成時、吸気口から1m地点で測定点

（※3）付属部品を除く

（※4）サイドノズル未装着時、
吹出口から45° 1m地点で測定

（※5）床下の状況によって異なります。

基礎パッキン工法や基礎断熱工法の床下で密封空間または外気流入のない淀んだ場所（局所除湿）に使用してください。

（※6）専用送風機と連動運転が必要です。単体での運転はできません。

Q&A

Q1 床下に設置するために必要な最低高さはどれ位ですか？

床下での設置に必要な有効高さは350mm以上となります。(送風機、除湿機ともに)

Q2 1ヶ月当たりの電気代はどれ位ですか？
また、除湿することで状況が改善された場合の長期的な運転/電気代は？

○最大で1ヶ月:約1,480円、弱運転時は約895円。(1日6時間運転時)

※12月～3月末までの4ヶ月を床下温度14℃以下とし除湿機のみ停止した場合の年間月平均値は

・通常運転時:約**1,053円/月平均**(年間合計12,636円)

・弱運転時:約**655円/月平均**(年間合計7,860円)

(電気料金単価31円/kWhで計算時)

○長期的には設置後2～3間は通常運転とし、その後状況が改善した場合は運転時間を5時間運転へ変更や弱運転への切替、更に5年以降は弱運転での5時間運転へ変更でより省エネ運転も可能になります。

Q3 製品の振動は気になりませんか？

本製品は電子式冷却ユニットにて除湿しますので一般的なコンプレッサタイプ除湿機のような振動や低周波数帯騒音等の発生はなく振動もありません。(AC/DC電源冷却用に小型ファンが付いていますが、製品の振動発生は殆どありません)

Q4 床下内の湿度を感知して除湿運転する方が効果的では？

除湿ユニットを通った空気は除湿され、また温度が高くなり床下内に拡散されます。湿度センサー制御にした場合、乾燥した空気が常にセンサーに触れることで除湿機が停止し、実際の結露やコンクリートに含まれる水分、構造材と断熱材の隙間に滞った水分を乾燥させる目的が果たせない恐れがあります。したがってドライプロは時間制御で確実に床下を除湿乾燥させる方式をとっています。(ただし、床下内低温度(14℃以下)では除湿のみ運転停止)

Q5 コンプレッサ式の方が除湿量が多いのでは？

パワフルな除湿機で急速に木材を乾燥させた場合、床鳴りや木材の割れ・反りが発生する可能性がある為、マイルドな除湿で毎日徐々に除湿/乾燥を行えるよう、ペルチェ方式を採用しています。

Q&A ②

Q6 除湿機の寿命はどれ位ですか？

使用環境や条件にもよりますが、7～10年間の設計寿命となります。(保証値ではありません)

Q7 気密性のある床下にドレンパイプ用の穴を開けたら住宅性能に影響しますか？

住宅の気密性能や通気経路等で異なるため一概にはお答えできませんが、ドレンパイプ1m装着時のパイプ通気抵抗は風量1.5m³/h時で40Pa程度となります。(ほとんど影響しません)

気密性が気になる場合、ドレンパイプに専用逆止弁を追加する事も可能です。

(参考商品: 因幡電工製 逆止弁 DHB-1416)

Q8 メンテナンスは必要ですか？

一般住宅の基礎パッキンや基礎断熱工法床下での使用時には埃等でフィン間が詰まらないような設計をし、メンテナンスレスとしています。正常に動作しているか等の製品の安全点検は定期的(1年毎)に行ってください。

Q9 一般に湿度が高いと感じられる時の湿度は何パーセント位で、除湿機を動作させ湿度が除去された時は何パーセント位に下がりますか？

使用環境や条件にもより一概にはお答えできませんが、目安として除湿機の吸気側(周囲)温度25℃湿度90%時に拡散送風機の排出口は温度31℃湿度60%程となり、湿度約25～30%減の乾燥した温風(6℃上昇)になります。

Q10 除湿機本体は金属製の様ですが、湿気で錆びたりしませんか？

使用環境や条件にもよりますが、構成材料はステンレス鋼板を使用し、防錆対策を行い、錆びにくくなっています。

Q&A ③

Q11 運転時間の8時間及び対応面積10～20坪の根拠は？

理論計算検証にて算出しています。(基礎断熱工法時)

・10～20坪の床下容積： $3.3 \times 10 \sim 20 \text{坪} \times \text{高さ}0.5\text{m} = 16.5 \sim 33\text{m}^3$

・10～20坪の空気水分量：周囲条件 $22^\circ\text{C}95\%$ (水蒸気量 $18.5\text{g}/\text{m}^3$) = 305～610ml

・1日の除湿量： $65\text{ml}/\text{h} \times 8\text{時間} = 520\text{ml}$ ($22^\circ\text{C}95\%\text{RH}$)

上記計算により、密封した床下約10～20坪の高湿空気を除湿する能力を有すると検証しています。

※使用する環境(結露発生レベルや頻度)や基礎コンクリート状態によって異なるため目安となります。

Q12 床下設置時の条件や注意点はありますか？

床下が結露で水溜りや水滴が付いている場合、きれいにふき取ってから設置してください。

※床下地面が絶えず水分をおびている住宅には取付を避けてください。

また、搬入時に除湿機底面にある排水口の先端が破損しないように注意してください。

(排水口の先端が破損した場合は、先端に絶縁ビニールテープ等を巻いてドレンパイプを差し込み、固定をしてください。)

Q13 送風機の攪拌型と拡散型の選び方は？

攪拌型は基礎パッキン工法用で局所(対応面積約10坪)除湿対策用になり、拡散型は基礎断熱工法用で広範囲(対応面積約10～20坪)の除湿対策用になります。※基礎断熱工法の広範囲除湿対策時は別途拡散送風機の追加をお勧めします。

Q14 実際の使用で自動運転時の除湿機の動作期間は？

およそ4月～11月末までの期間となります。(基礎断熱工法住宅での床下温度 14°C 以下はおよそ12月～3月末までの4ヶ月間)

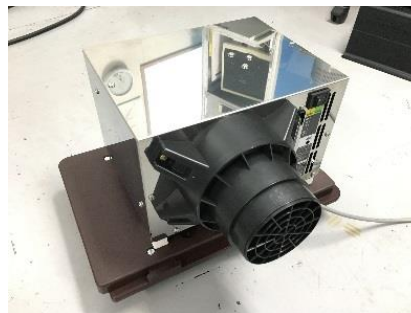
※タイマー開始時刻時 14°C 以下の期間は送風機のみ動作し、床下空気の淀みを防止します。

Q&A ④

Q15 除湿機本体は6kg程あり床下での移動が困難になる事が予想されます。
床下搬入の容易なやり方は？

小型のフラットキャリア（出来るだけ全高が低いタイプ）を利用しての
搬入をお勧めします。

（例）日東(NITTO)製平台車キャリア27.5×41cm
（品番：NTM-E50DB）
価格はアマゾンで2,350円程度です。



Q16 アース接続の具体的方法は？

室内のアース付コンセント（エアコン、洗濯機、冷蔵庫、電子レンジ用）へ接続又は分電盤（ブレーカーボックス）のアース分岐端子へ接続します。
※製品が漏電した場合の人体への感電防止のため、必ずアース接続をしてください。

Q17 除湿機も据置して設置する場合は？

取付は土台又は大引等の木部に吊り下げ固定が基本となりますが、
因幡電工のエアコン室外機用据付台（高さ154mm）で据置は可能です。
（別途取付板の追加で本体左右をボルトで固定できます。）

エアコン室外機用据付台：因幡電工プラロックH154mmタイプ（品番：PR-450P）
実売価格はネットで2,500円/個程度



Q&A ⑤

Q18 基礎にφ22の穴を開ける時のお勧め工具は？

- ・基礎コンクリート穴あけ電動工具
ボッシュ製 ハンマードリル (品番:GBH4-32DFR)
上記に合う先端φ22mmドリル品番:X5L220250
- ・穴あけ前の鉄筋等検知用
ボッシュ製 コンクリート探知機(品番:D-TECT150CNT)
がお勧めとなります。



Q19 各製品の安全性は？

送風機はモータ内部に温度過昇防止装置(温度ヒューズ)を内蔵。除湿機本体はペルチェ放熱部に異常高温防止装置(サーモスタッド)、AC/DC電源部に加熱保護電流遮断回路にて安全対策を行ってます。

Q20 ドレンパイプの外装仕上げ部材のお勧め品は？

未来工業製のドレンパイプ固定用サドル(品番:LSY-14)又は引込みカバー(小型タイプ)品番:WKS-22Jをお勧めします。
※外径18mmの管に対応した固定又はカバーする製品でしたらおよそ問題なく使用できます。
※ドレンパイプは因幡電工製のハイクオリティドレンホース(品番:DHQ-14)を採用していますので、このメーカーの各種オプション類も使用できます。

固定用サドル



引込みカバー



Q21 除湿機のドレン水(除湿排水)は初めの頃はよく出ていたのに最近は排水が少なくなった。製品の故障では？

取付当初の床下空間は湿気が多い状態や木材とコンクリートに含んだ水分の影響でドレン水は多く排出されますが、毎日除湿され床下環境が乾燥してくると排水は少なくなります。(床下が乾燥した良い状態です)
※除湿機を運転し続ける事で床下が乾燥した場合、床下の気密性が高いほど、外気高湿時でもドレン水は少なくなります。

Q&A ⑥

Q22 除湿機の実付は地震に耐えられますか？

取付箇所や地震の大きさ・方向等により異なるため一概にはお答えできませんが、大きめな地震が発生した場合は製品の点検を行ってから使用するように入してください。

Q23 ドレンパイプの延長はどうしたらいいですか？

付属のドレンパイプは因幡電工製のハイクオリティドレンホース(品番:DHQ-14)を採用しています。同品ホースでの継ぎ足し接続が可能です。

Q24 除湿機の実置工事時にアース接地工事が難しい場合の対処方法はあるですか？

関連の技術基準で機器の電気を供給する電路に漏電遮断器(定格感度電流15mA以下、動作時間0.1秒以下の電流作動型)を施設する場合は接地の省略が可能となり、それに該当する弊社床下換気扇オプション品の「漏電保護プラグ」をコントローラーとコンセントの間に追加する事でアース接続を省略する事ができます。

